CAPES DE MATHEMATIQUES

EPREUVE SUR DOSSIER

DOSSIER N° 67

Question :

Présenter un choix d'exercices sur le thème suivant :

> Exemples de présentation, en fin de collège, d'activités récapitulatives sur les notions de proportionnalité, de pourcentage, de fonction linéaire, de fonction affine.

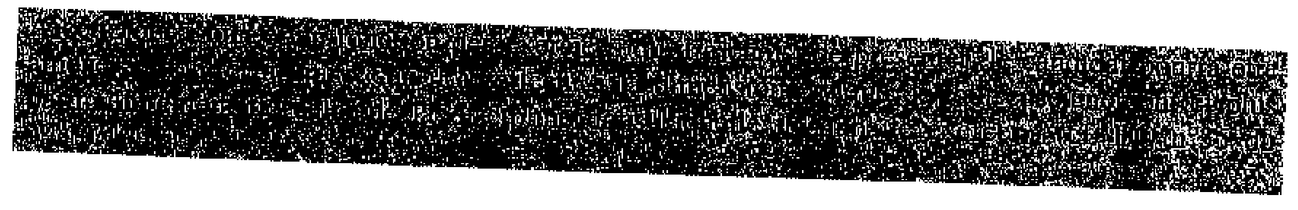
[redacted]

Consignes pour l'épreuve : (cf. BO n° spécial 5 du 21/10/1993)

Pendant votre préparation (deux heures), vous devez rédiger **sur les fiches mises à votre disposition,** un résumé des commentaires que vous développerez dans votre exposé et **les énoncés** de vos exercices. La qualité de ces fiches interviendra dans l'appréciation de votre épreuve. Le terme « exercice » est à prendre au sens large ; il peut s'agir d'applications directes du cours, d'exemples ou contre-exemples venant éclairer une méthode, de situations plus globales ou plus complexes utilisant éventuellement des notions prises dans d'autres disciplines.

Vous expliquerez dans votre exposé (25 minutes maximum) la façon dont vous avez compris le sujet et les objectifs recherchés dans les exercices présentés : acquisition de connaissances, de méthodes, de techniques, évaluation. Vous analyserez la pertinence des différents outils mis en jeu.

Cet exposé est suivi d'un entretien (20 minutes minimum).



[redacted]

Annexes :

Vous trouverez page suivante, en annexe, quelques références aux programmes ainsi qu'une documentation conseillée.
Ces indications ne sont ni exhaustives, ni impératives ; en particulier, les références aux programmes ne constituent pas le plan de l'exposé.

aux programmes :

Extraits de programmes du collège :

Cinquième : Reconnaître, s'il y a lieu, la proportionnalité sur un tableau complet de nombres.	On pourra notamment constituer un tableau des abscisses et ordonnées de points d'une droite passant par l'origine dans le plan muni d'un repère.
Compléter un tableau de nombres représentant une relation de proportionnalité dont les données sont fournies partiellement. En particulier, déterminer une quatrième proportionnelle.	Les élèves retiendront que, dans une relation de proportionnalité, la correspondance est déterminée par la connaissance d'un couple de valeurs homologues non nulles.
Mettre en œuvre la proportionnalité dans les cas suivants : • utiliser des unités combinant le système décimal et le système sexagésimal (mesure du temps), • calculer et utiliser l'échelle d'une carte ou d'un dessin, • reconnaître un mouvement uniforme à la proportionnalité entre temps et distance parcourue ; utiliser cette proportionnalité, • Calculer un pourcentage, un coefficient de proportionnalité, • effectuer pour des volumes des changements d'unités de mesure.	Les activités numériques et graphiques pourront se référer à l'un ou l'autre thème exploitant des formules, notamment de longueur, d'aire et de volume. Ainsi, on pourra envisager des variations : • de l'aire d'un triangle ou d'un parallélogramme, de celle d'un disque, • de la longueur d'un arc de cercle, de l'aire d'un secteur circulaire, • du volume ou de l'aire latérale d'un cylindre ou d'un prisme droit, en fonction d'une variable de la formule, toute autre variable étant fixée.
Quatrième : Représentations graphiques, proportionnalité. Applications de la proportionnalité : vitesse moyenne, grandeurs quotients courantes, calculs faisant intervenir des pourcentages.	
Troisième : Fonction linéaire.	Connaître la notation $x \mapsto ax+b$, pour une valeur numérique de a fixée. Déterminer l'expression algébrique d'une fonction linéaire à partir de la donnée d'un nombre non nul et de son image. Représenter graphiquement une fonction linéaire. Lire sur la représentation graphique d'un fonction linéaire l'image d'un nombre donné et le nombre ayant une image donnée.
Fonctions affines. Fonctions affine et fonction linéaire associée.	Connaître la notation $x \mapsto ax+b$ pour des valeurs numériques de a et b fixées. Déterminer une fonction affine par la donnée de deux nombres et de leurs images. Représenter graphiquement une fonction affine. Lire sur la représentation graphique d'une fonction affine l'image d'un nombre donné et le nombre ayant une image donnée.

Documentation conseillée :

Manuels de Collège, documents d'accompagnement